

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-152674
(43)Date of publication of application : 28.11.1980

(51)Int.Cl.

B62D 49/00
B62D 21/00

(21)Application number : 55-045322
(22)Date of filing : 07.04.1980

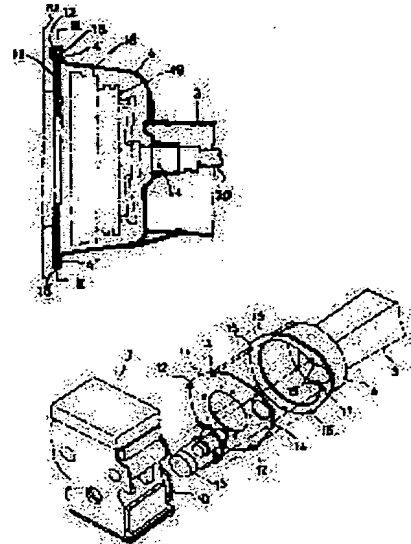
(71)Applicant : KUBOTA LTD
(72)Inventor : ITAYA HIROSHI
TOMITA JUNJI

(54) TRACTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the manufacture of frame and to reduce the weight of frame for agricultural tractor, by welding an arm-shaped clutch containing section manufactured through metal work and a tubular transmission shaft coating section and fixing to a crank case.

CONSTITUTION: A baseboard 11 having a fixing boss 12 for a clutch containing section 4 and a fixing hole 14 for a starter 13 is fastened to the end face at the output side of a crank case 10. The clutch containing the section 4 is made to a cup shape integrally formed with a flange 4' at the open edge through press work of a plate material, while the front end of similarly manufactured tubular transmission shaft coating a section 3 is welded at the bottom of cup and an opening 4a for penetrating a propeller shaft 20 is made at the inside. A circular coupling board 15 having a hole 16 corresponding with the boss 12 of a baseboard 11 and a projection 15' constituting a starter fixing boss 17 is welded to the flange 4' and coupled to the baseboard 11. Consequently the manufacturing of frame is simplified while the weight is reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特許公報(B2)

昭61-58330

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和61年(1986)12月11日

B 60 K 17/02

7721-3D

発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 トラクタのフレーム

審判 昭60-6903

⑯ 特願 昭55-45322

⑰ 公開 昭55-152674

⑱ 出願 昭47(1972)11月11日

⑲ 昭55(1980)11月28日

⑳ 特願 昭52-33553の分割

㉑ 発明者 板谷 博 堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

㉒ 発明者 富田 潤二 堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

㉓ 出願人 久保田鉄工株式会社 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

㉔ 代理人 弁理士 北村 修

審判の合議体 審判長 安部 弘教 審判官 渡辺 弘昭 審判官 坂本 誠

㉕ 参考文献 実公 昭47-22082(JP, Y1) 米国特許3438672(US, A)

米国特許3687253(US, A) 英国特許1098852(GB, A)

1

2

① 特許請求の範囲

1 クラッチ収納部4と伝動軸被覆部3とから成り、エンジン1のクランクケース10とトランスミッションケース2との間に介装させてエンジン1とトランスミッションケース2とを一体的に連結させるフレームにおいて、前記クラッチ収納部4を板金製材料で全体を碗状に形成すると共に、エンジン1側に位置する碗状の開口縁部分に外方に一体的に折曲げられたつば状フランジ4'を形成し、さらに、クラッチ収納部4の前記トランスミッションケース2側碗状底部には伝動軸20を挿通するための小径開口4aを備えた筒部4bを形成し、該クラッチ収納部4の前記トランスミッションケース2側碗状底部外壁には前記筒部4bの外径よりも大径で、且つ、板金により筒形に形成されて成る伝動軸被覆部3の前端縁を溶着連結してあるトラクタのフレーム。

発明の詳細な説明

本発明は、クラッチ収納部と伝動軸被覆部とから成り、エンジンのクランクケースとトランスミッションケースとの間に介装させてエンジンとトランスミッションケースとを一体的に連結させるトラクタのフレームに関する。

従来、かかる構造部分は、鋳造製品で構成され、極めて頑強な構成ではあるが、部品の形状が

複雑で重く、製作が困難でコストが高くつきやすく、組付けにも手数を要するものであった。

また、近年の農用トラクタには、単に牽引作業機をセットして牽引作業を行なうだけに止まらず、トラクタ作業の多様化に伴ない、軟弱地や傾斜地、域いは不整地でも各種の作業機をセットして、従来では考えられないような多機能を備えることが要請され、しかも小型・軽量のトラクタの開発が要求されているが、一般に、この種の要請に対応して開発されたトラクタは、高出力大重量のトラクタから単にスケールダウンして小型化した鋳造製のものであったため、トラクタとしての過酷な作業条件に耐え得る限度内での小型化及び軽量化には限界があり、特に、湿田のような軟弱地での耕うん作業等には尚対応しえない欠点があった。

こうした状況にあつて本発明は、組付けられる付属部品の形状や、セットする作業機から要請されるトラクタの車体形態は従来の形を引きつぐという制約条件のもとで、従来の鋳造製品に比べて、小型・軽量化を図る上できわめて有効である板金材を利用し、かつ、この板金材を利用しようとする上で問題となる点、つまり、鋳造製品に比べて所要の強度を得難いという問題を、その板金材の形状・構造の工夫によつて解消し、小型で充

(2)

特公 昭 61-58330

3

分な強度を持ち、しかも充分な軽量化が達成でき、そのうえ、組付けに際しても便利に使用できるトラクタのフレームを得ることを目的とする。

上記目的を達成するための本発明の特徴とする構成は、前記トラクタのフレームにおいて、前記クラッチ収納部を、板金製材料で全体を碗状に形成すると共に、エンジン側に位置する碗状の開口縁部分に外方に一体的に折曲げられたつば状フランジを形成し、さらに、クラッチ収納部の前記トランスミッションケース側碗状底部には伝動軸を挿通するための小径開口を備えた筒部を形成し、該クラッチ収納部の前記トランスミッションケース側碗状底部外壁には前記筒部の外径よりも大径で、且つ、板金により筒形に形成されて成る伝動軸被覆部の前端縁を溶着連結した点にあり、斯かる構成から次の作用効果を奏する。

- ① すなわち、機体全体の軽量・小型化を図る上で有効な板金材を用いてトラクタのフレームを構成するに際しては、複雑な形状のフレームを一枚板で構成することは不可能であり、分割板材の組合わせによつて構成せざるを得ないものであるが、本発明では、このようなトラクタのフレームを分割構成するにあたり、一般の分割ケース片どうしの組合わせによつてケースを構成する場合のような一般的技術、つまり、フレーム全体をケースとみなした場合に、フレームの前後方向に沿った分割面での分割により、ケース容積に対する分割線の長さを長くしてプレス加工などを行いやすくするという技術を採用するのではなく、逆に、フレーム全体をケースとみなした場合のケース容積に対しては分割線の長さが短くなる形態での分割である、クラッチ収納部と伝動軸被覆部とでの輪切り状に分割し、このように分割することで、クラッチ収納部と伝動軸被覆部との接続部を、上下左右の径方向での圧潰外力に対して剛性の優れた構造とすることができて、板金製でありながらこのフレーム全体の強度を顕著に向上できたものである。つまり、上述の如くフレームを前後に分割したことで、クラッチ収納部構造として形状上の自由度が増し、これを碗状に形成することのできたものであり、その碗状に形成されたクラッチ収納部は、その底部をこれに接続される伝動軸被覆部の前端縁に溶着連結されることに

4

より、碗状であることからクラッチ収納部の圧潰強度が向上するとともに、フレーム全体の長手方向の中間部に、前記クラッチ収納部の底部による仕切り壁状の隔壁部分が形成されて、フレーム全体の径方向での圧潰に対する剛性をも顕著に高めたものである。

- ② そして、前記フレームを分割片どうしの組合わせによつて構成する場合に、前後方向に沿った分割面で分割する際には、製作コスト上きわめて高価につく金型の節約上、フレームを左右あるいは上下対称の形として、同一形状の分割片どうしの組合わせによつて構成するのが一般的であるが、本発明では、フレームを前方側のクラッチ収納部と後方側の伝動軸被覆部とに、前後で分割したものであるから、エンジン部との組付けのため、および、クラッチ操作部材の取付けのため、ならびに、エンジン部まわりで必要な備品の設置のため、等の必要性から、その形状が複雑に成り易く、また、フレーム全体の表面積に対する表面積の割合に小さいクラッチ収納部を、単純な左右あるいは上下対称としなくとも、上下または左右、あるいはその両方で非対称な自由な形状として一つの金型で成型加工することができ、また、形状としては比較的シンプルなものでもよく、かつ、フレーム全体の表面積に対する表面積の割合が比較的大きい伝動軸被覆部は、板金の曲げ加工などによつて簡単に製作することができる。従つて、金型としては碗状のクラッチ収納部を成型するだけの比較的小さなものを用いて低コストでのフレーム製作が可能でありながら、エンジン部との組付けや備品の取付け等の便のために、クラッチ収納部を上下左右が非対称な複雑な形状として製作することが可能であり、前述の上下あるいは左右対称なクラッチ収納部構成片を成型加工した後に組合わせ、さらにその後、エンジン部に対する組付け手段や備品の取付け手段のための加工を施す場合に比べて、製作加工、および、組付け作業も便利に行えるものである。
- ③ そして、前記碗状に形成されたクラッチ収納部は、その碗状の底部に、伝動軸の挿通用開口を備えた筒部を設けてあり、この筒部が、小径開口に挿通された伝動軸に嵌装されているクラッチ操作部材などを、安定良く保持して、操作

(3)

特公 昭 61-58330

5

6

性の円滑化を図り得る利点がある。

以下に、本発明の実施例を図面の記載に基いて説明する。

第1図は四輪駆動式の農用トラクタを示しており、機体前部のエンジン1とその後部にあるトランスミッションケース2とを中空状の伝動軸被覆部3並びにクラッチ収納部4を介して連結し、エンジン1からの回転出力をクラッチ収納部4並びに伝動軸被覆部3内を通してトランスミッションケース2に伝え、ここで適当に変速して前輪5の駆動車軸6、後輪7の駆動車軸8、並びに前後の作業用動力取出し軸9、9を駆動するように構成したものであつて、更に詳細には第2図乃至第4図に示す如く、エンジン1のクランクケース10における出力側端面には、中央に孔を有せしめた基板11が締着固定され、この基板11の周縁近くにクラッチ収納部取付けボス12……がナットの溶接によつて形成されるとともに、スタータ13の取付け孔14が設けられている。

他方、クラッチ収納部4は、板材をプレスまたは絞り加工して碗状に形成し、そのエンジン1側開口縁を外方に一体的に折曲げて前記基板11の外径に略々等しいつば状フランジ4'が形成されたものであり、同じく板材から構成された中空状の前記伝動軸被覆部3の前端に前記クラッチ収納部25の碗状底部が溶接されているとともに、このクラッチ収納部4の碗状底部には、伝動軸被覆部3との溶接位置よりも小径の開口4aを設け、この開口4aに、伝動軸としてのプロペラシャフト20に嵌装しクラッチ操作部材等を保持するための30

筒部4bを一体に設けてある。そして、このクラッチ収納部4のつば状フランジ4'には環状の連結板15が溶接固着されるとともに、前記基板11の取付けボス12……に対応する取付け孔16……が形成されている。

また、前記連結板15の一部には、前記つば状フランジ4'よりもクラッチ収納部4内方に突出する部分15'、15'を設け、この突出部分15'、15'にナットを溶接して前記スタータ13の取付け用ボス17……を構成している。

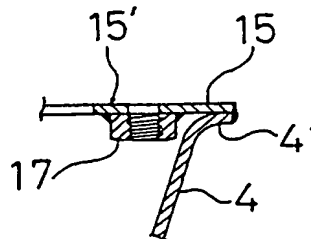
そして基板11にクラッチ収納部4及びスタータ13が取付けられる状態において、クラッチ収納部4内に前記スタータ13と噛合うフライホイール18及びクラッチ機構19が内装され、フレーム3を通つてプロペラシャフト20がトランスミッションケース2に導かれるのである。

尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に番号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。図面の簡単な説明

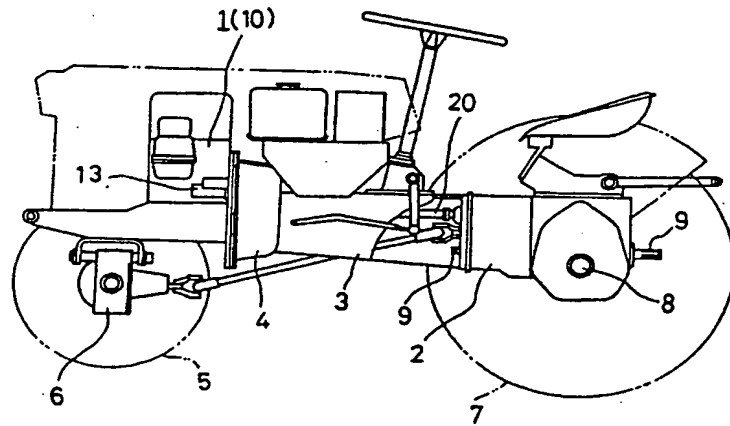
図面は本発明に係るトラクタのフレームの実施例を示し、第1図は全体側面図、第2図は要部分解斜視図、第3図は要部縦断側面図、第4図は第3図におけるIV-IV線断面図、第5図は第4図におけるV-V線断面図である。

1……エンジン、2……トランスミッションケース、3……伝動軸被覆部、4……クラッチ収納部、4'……つば状フランジ、4a……小径開口、4b……筒部、10……クランクケース。

第5図



第 1 図



第 2 図

